



# FRANKFURTER SPEZIALKLINIK FÜR BEINLEIDEN

Phlebologie, Lymphologie, Angiologie Frankfurt am Main

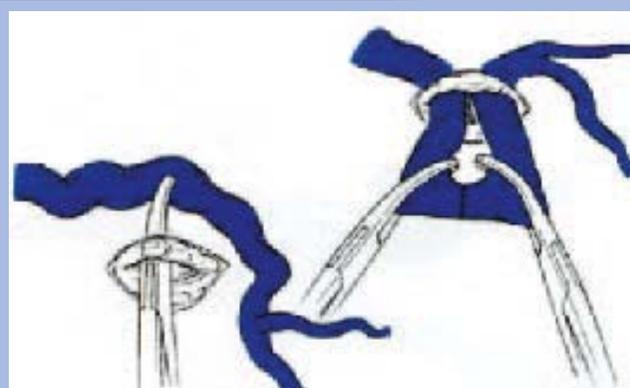
Prof. Dr. Z. Várady  
Prof. Hon. (Univ. Puebla) Dr. med. Z. Böhm



# Minichirurgische Therapiestrategie

## der Variskose





Sehr häufig wird das konventionelle **Stripping** mit mehr oder weniger **großen und zahlreichen Schnitten** kombiniert um die Seitenäste mittels verschiedener Arten von Instrumenten zu entfernen. (Kocher-, Peanklemme, Untertunnelung)

**Narbenbildung, Gewebstrauma**





In vielen Fällen ist die Narbenbildung nach **traditioneller Chirurgie** weitaus belastender für den Patienten als das Vorhandensein der Varizen vor der Operation.



# Grosse Schnitte nach Venenoperation



# Grosse Schnitte nach Venenoperation



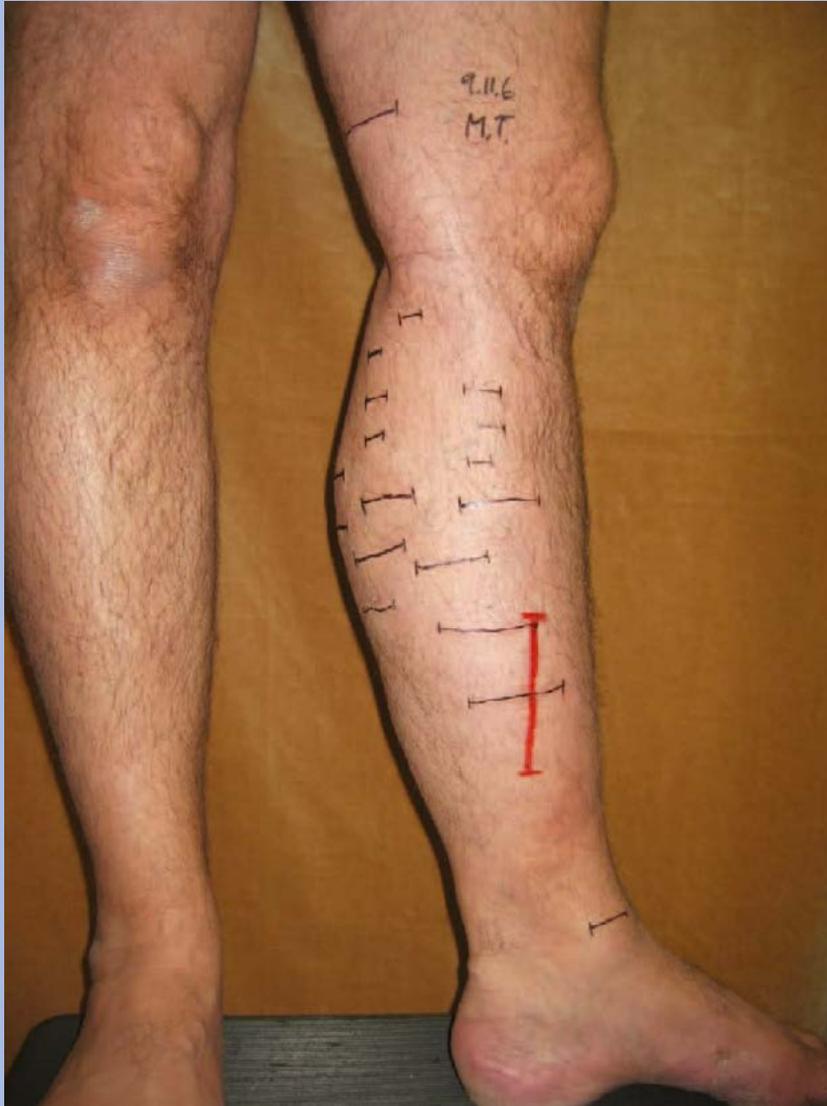
## 1. Operation der Varizen 1990

Nähe Frankfurt  
Krankenhaus X

Crossektomie und Stripping der  
V. saphena magna  
„Seitenastexhairen“



# Grosse Schnitte nach Venenoperation



## 1. Operation der Varizen 1990

Nähe Frankfurt  
Krankenhaus X

Crossektomie und Stripping der  
V. saphena magna  
„Seitenastexharesen“

## 2. Operation der Varizen 1992

Nähe Frankfurt  
Krankenhaus Y

Perforansdissektion am  
medialem Unterschenkel

# Gründe für das Varizenrezidiv / Persistenz



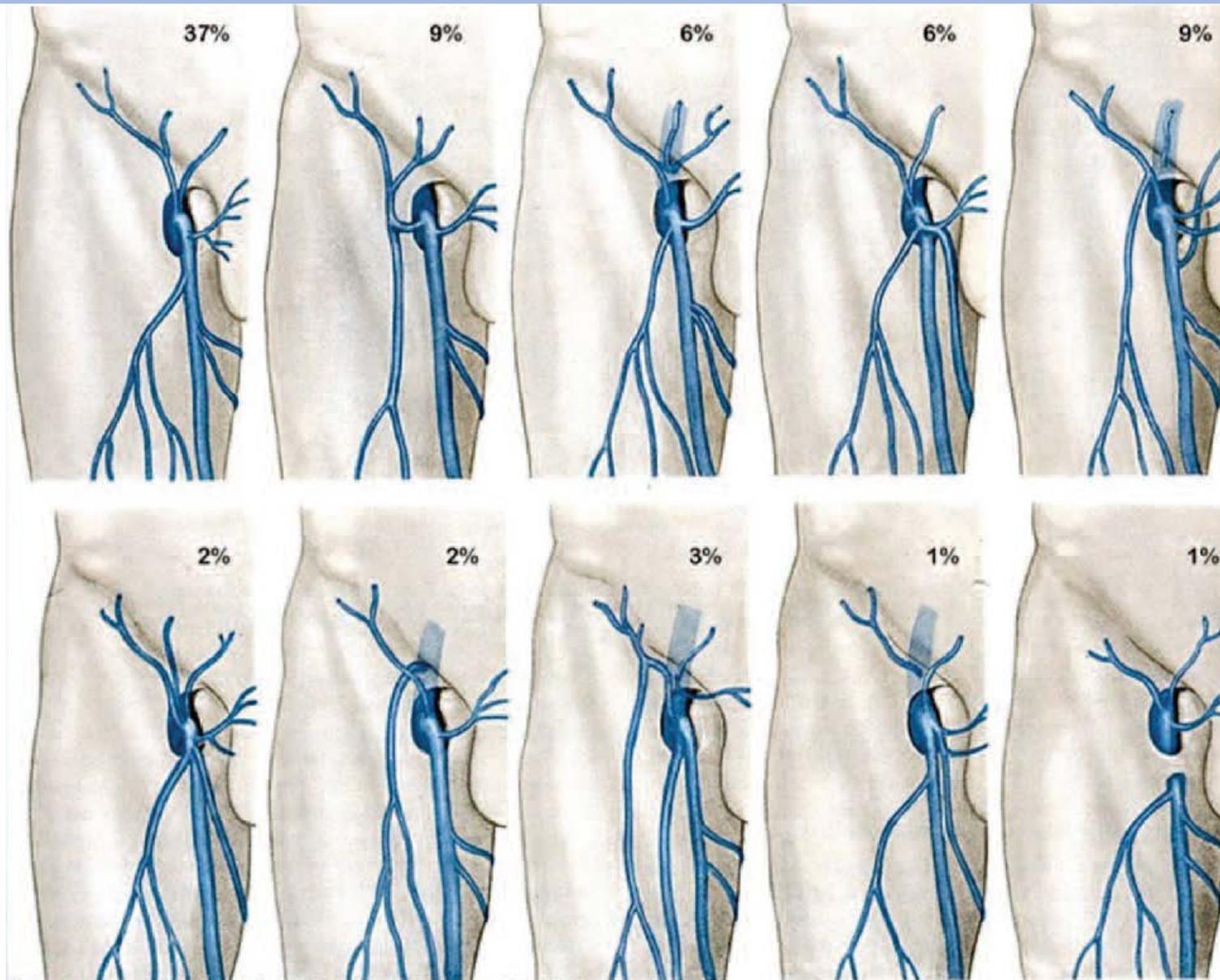
Madelung  
Operation 1985  
in Moskau



- nur aufgrund eines Rezidivs am Sapheno-Femoralem Übergang bis 60 % nach Chirurgie
  - langer Saphenastumpf / unvollständige Crossektomie mit verbliebenen Ästen
  - Neoangiogenese
- oder eine zwangsläufige Progression der Erkrankung

**Selbst eine radikale Operation verhindert nicht das Rezidiv !**

# Variabilität der Saphenaeinmündung am Hiatus



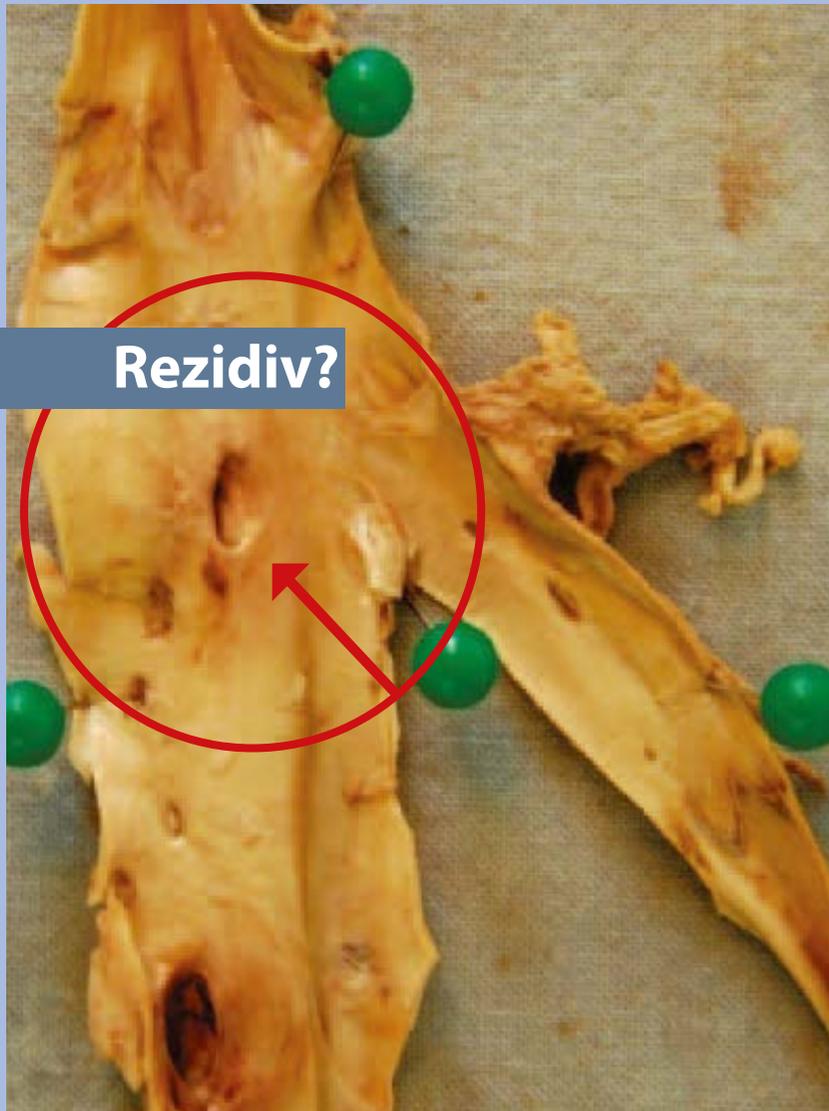
# GSV Stripping\*

\*Courtesy to Jose Almeida, MD

Authors / Yr	Limbs	F/U	Recurrence	Etiology of Recur
Sarin 1992	105	0.25	18	Persist incompetent
Neglen 1993	74	5	40	N/A
Rutgers 1994	69	3	N/A	N/A
Jones 1996	113	2	35	Neovascularization and serpentine tributaries
Dwerryhouse 1999	133	5	6	Neovascularization
<b>Fischer 2001</b>	<b>125</b>	<b>34</b>	<b>60</b>	<b>Neovascularization @ SFJ</b>
Garner 2003	216	3	65	Persistent lateral accessory SV
van Rig 2003	127	5	66	Neovascularization
Blomgren 2004	100	8	57	Neovascularization and residual branches
Winterborn 2004	74	11	62	Neovascularization
Hartmann 2006	245	14	31	Neovascularization
<b>11 Studies over 14 Years</b>	<b>1381</b>	<b>8.2 Yrs Avg</b>	<b>48% Avg</b>	<b>Neovascularization or Missed vein</b>



# Seitenäste der V. femoralis communis im Bereich der saphenofemorale Mündung



## Fragestellung der Studie:

- Wie häufig sind Seitenäste der V. femoralis communis?
- Wie groß sind derartige Venen?
- Wie weit liegen diese von der saphenofemorale Mündung entfernt?

Studie mit 30 Leichen, 59 Vv.  
Femorales, 2007 / 2008

Dominic Mühlberger<sup>1</sup>, Gregor Schweighofer<sup>2</sup>,  
Erich Brenner<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institute for Biomedical Aging Research,  
Austrian Academy of Sciences

<sup>2</sup> Department of Anatomy, Histology and Embryology,  
Innsbruck Medical University

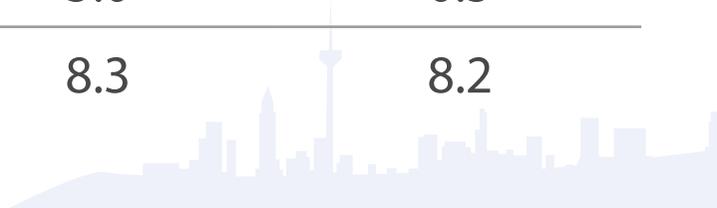
# Ergebnisse

Dominic Mühlberger<sup>1</sup>, Gregor Schweighofer<sup>2</sup>, Erich Brenner<sup>2</sup>

<b>proximal veins</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
N	50 (84%)	31 (52%)	19 (32%)	3 (5%)
distance SFJ (mm)	11	24	37	54
Ø (mm)	3.6	3.0	3.5	2.9

<b>distal veins</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
N	59 (100%)	55 (93%)	50 (84%)	38 (64%)
distance (mm)	8	15	25	30
distance min	0	0	5	6
distance max	50	53	54	56
Ø	3.5	3.1	2.9	3.1
Ø min	0.5	0.6	5.0	0.5
Ø max	9.5	6.2	8.3	8.2



# Das Varizenrezidiv / Persistenz



**Kein Crossenrezidiv – erfolgreiche Behandlung?**  
**Crossenrezidiv – weitere Therapie?**



# Das Varizenrezidiv / Persistenz



geb. 1942 w., Crossektomie,  
Stripping VSM 1985

**Kein Crossenrezidiv**



geb. 1957 w., Crossektomie,  
Stripping VSM 1995  
Recrossektomie 2000

**Crossenrezidiv**



geb. 1956 w., Crossektomie,  
Stripping VSM 1991  
Perforansdissektion 2006

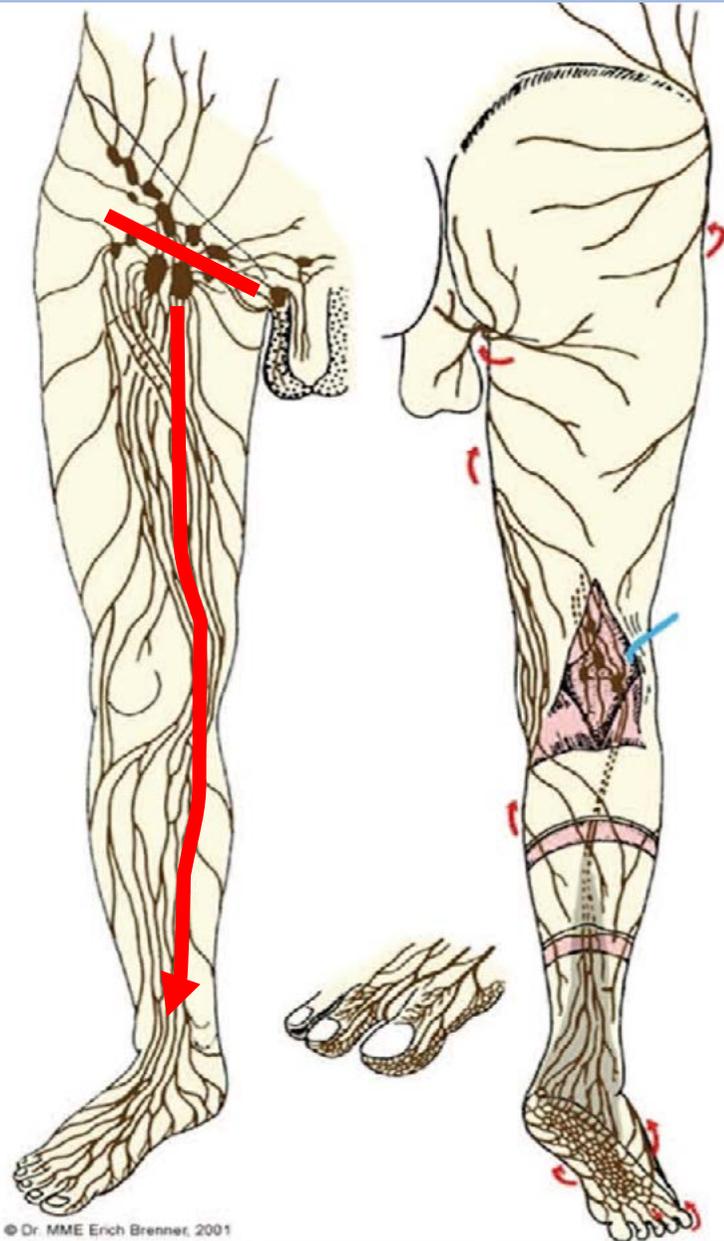
**Crossenrezidiv**



**Kein Crossenrezidiv – erfolgreiche Behandlung?**  
**Crossenrezidiv – weitere Therapie?**



# Crossektomie und Stripping



Durch eine radikale Operation können Lymphbahnen zerstört werden.

Auftreten bzw. eine Verschlimmerung eines bereits bestehenden Ödems kann die Folge sein.

# Post-operatives sekundäres Lymphödem nach Stripping



Typische Zeichen eines Lymphödems:

Vermehrtes Volumen der Unteren Extremität und des Fußes ,  
pitting Ödem, „baby Falten“ an der Zehenbasis, „Wurstfinger“

Kaposi-Stemmer Zeichen positiv



# Postoperatives Lymphödem nach Stripping Operation

John J. Bergan, M.D.

## Lymphatic disruption in varicose vein surgery

Roan van Bellen, M.D., William S. Gross, M.D., Michael J. Verta, Jr., M.D., James S. T. Yau, M.D., Ph.D., and John J. Bergan, M.D., Chicago, Ill.

*In order to investigate the feasibility of lymphatic disruption occurring during varicose vein surgery, lymphangiography performed by a modification of the Kimura technique was done in seven patients before and after standard surgical ablation of primary varicose veins. All seven patients demonstrated marked disruption of lymphatics. Extravasation of lymphangiogram contrast medium at the calf level and at the thigh level precluded documentation of the groin lymphatics. It is concluded that lymphatic disruption attends varicose vein removal and such lymphatic damage contributes to postoperative leg edema.*

*From the Department of Surgery, Northwestern University Medical School, Chicago, Ill.*

## Lymphszintigraphie vor und nach Venenstripping an 7 Extremitäten

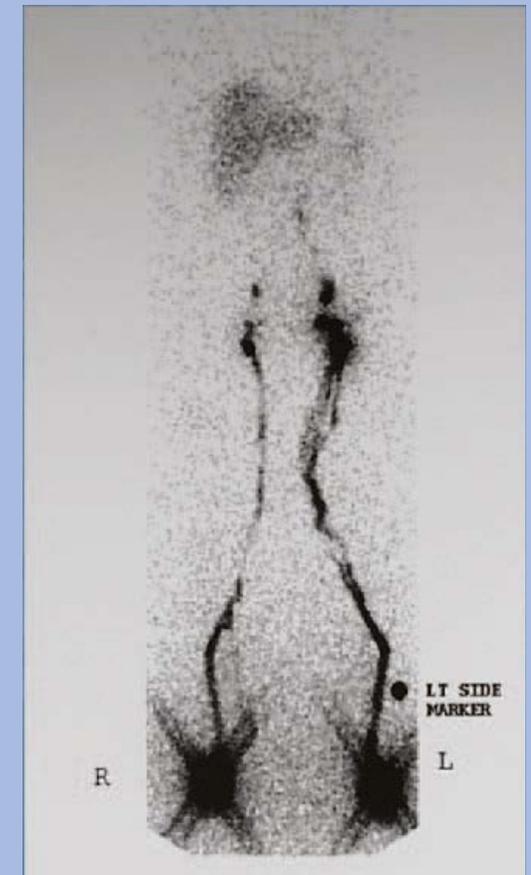
Alle Extremitäten hatten ein Lymphaustritt nach dem chirurgischem Eingriff

6 Fälle mit Extravasation Mitte des Unterschenkels

1 Fall mit ausgeprägter Extravasation

4 Fälle mit Extravasation am Oberschenkel

2 Fälle mit Extravasation am Ober- und Unterschenkel



# Das superfizielle Venen System des Beines



**Können wir eine definitive Heilung der Varikosis erreichen?**

Nein, aber wir können den augenblicklichen Zustand heilen, bzw. bessern

Entfernung der vorhandenen Varizen, Besserung der Hämodynamik

**Schonende Verfahren sind notwendig**

Gewebe, Lymphbahnen, Narben – kosmetischer Aspekt

Die Varizenverödung – Robert Stemmer



# Endovenösen Verfahren

## REVIEW ARTICLES

### Endovenous therapies of lower extremity varicosities: A meta-analysis

Renate van den Bos, MD,<sup>1</sup> Lidia Arends, PhD,<sup>1,2</sup> Michael Koekaert, MD,<sup>1</sup> Martijn Neumann, MD, PhD,<sup>1</sup> and Tamar Nijsten, MD, PhD,<sup>1</sup> Rotterdam, The Netherlands

**Background:** Minimally invasive techniques such as endovenous laser therapy, radiofrequency ablation, and ultrasound-guided foam sclerotherapy are widely used in the treatment of lower extremity varicosities. These therapies have not yet been compared with surgical ligation and stripping in large randomized clinical trials.

**Methods:** A systematic review of Medline, Cochrane Library, and Cinahl was performed to identify studies on the effectiveness of the four therapies up to February 2007. All clinical studies (open, noncomparative, and randomized clinical trials) that used ultrasound examination as an outcome measure were included. Because observational and randomized clinical trial data were included, both the Meta-analysis Of Observational Studies in Epidemiology (MOOSE) and Quality Of Reporting Of Meta-analyses (QUORUM) guidelines were consulted. A random effects meta-analysis was performed, and subgroup analysis and meta-regression were done to explore sources of between-study variation.

**Results:** Of the 119 retrieved studies, 61 (51.3%) were eligible and assessed 12,320 limbs. Average follow-up was 32.2 months. After 3 years, the estimated pooled success rates (with 95% confidence intervals [CI]) for stripping, foam sclerotherapy, radiofrequency ablation, and laser therapy were about 78% (70%-84%), 77% (69%-84%), 84% (75%-90%), and 94% (87%-98%), respectively. After adjusting for follow-up, foam therapy and radiofrequency ablation were as effective as surgical stripping (adjusted odds ratio [AOR], 0.12 [95% CI, -0.61 to 0.85] and 0.43 [95% CI, -0.19 to 1.04], respectively). Endovenous laser therapy was significantly more effective compared with stripping (AOR, 1.13; 95% CI 0.10-1.87), foam therapy (AOR, 1.02; 95% CI, 0.28-1.75), and radiofrequency ablation (AOR, 0.71; 95% CI, 0.15-1.27).

**Conclusion:** In the absence of large, comparative randomized clinical trials, the minimally invasive techniques appear to be at least as effective as surgery in the treatment of lower extremity varicose veins. (J Vasc Surg 2009;49:230-9.)

Weniger radikal aufgrund des belassenen Sapheno-Femorales Überganges.

Behandlung nur der Stammvene

Mindestens so effektiv als das Stripping, aber mit wenigen Nebenwirkungen.

**Ist ein Verschluss der Stammvenen überhaupt notwendig in der Behandlung der Varikose?**  
**Behandlung der Äste?**

J. Vasc Surg 2009;49:230-9.

# Endovenösen Verfahren



geb. 1943. w. Crossektomie und Stripping VSM rechts 1972

Schaumsklerosierung  
lateraler Knöchel rechts

perkutaner Laser  
ventraler Oberschenkel links

12/10 Endoluminaler Laser  
Medialer Oberschenkel links

# Endovenösen Verfahren



Induration Narben



Schmerzhafte Induration



Dysästhesien

geb. 1943. w. Crossektomie und Stripping VSM rechts 1972

Schaumsklerosierung  
lateralen Knöchel rechts

perkutaner Laser  
ventraler Oberschenkel links

12/10 Endoluminaler Laser  
Medialer Oberschenkel links

# Das minichirurgische Therapiekonzept beinhaltet

- Vermeidung von radikalen Operationen und Bewahrung der Stammvenen oder nur partielle Entfernung
- Behandlung des varikösen Venenreservoirs
- **Kombinierte Therapie**
  - Operation in einem Schritt oder mehrzeitig – abhängig der Befundausdehnung
  - Sklerotherapie zwischenzeitlich: Flüssig - Schaum
  - Postoperative regelmäßige Kontrollen , Behandlung falls notwendig (Sklerotherapie oder erneute Operation)
  - Allgemeine Massnahmen
- Schonendes Operationsverfahren in Lokalanästhesie mit kleinen Inzisionen nach Várady

Erfahrung von mehr als 30 Jahren mit über 18.000 Operationen



# Phlebektomie mit Bewahrung der insuffizienter Saphena

## Midterm results of the surgical treatment of varices by phlebectomy with conservation of a refluxing saphenous vein

Paul Pittaluga, MD,<sup>a</sup> Sylvain Charaniet, MD,<sup>a</sup> Bernard Rea, MD,<sup>a</sup> and Remy Barbe, PhD,<sup>b</sup>  
*Nice and Saint-Etienne for Legs, France*

**Background:** A new physiopathologic concept within superficial venous insufficiency (SVI) describes ascending progression from the collaterals to the saphenous veins (SV), leading to a treatment that aims to remove the varicose reservoir and not the SVs. This study reports the midterm results of this therapeutic approach.

**Methods:** This is a retrospective study of patients treated for varices by phlebectomy with conservation of a refluxing SV before July 2004. We evaluated the varicose reservoir by determining the number of zones to be treated (NZT), each lower limb was divided into 32 zones in the preoperative mapping. We performed a clinical and duplex ultrasound examination after 6 months and 1 year, and then once a year until year 4.

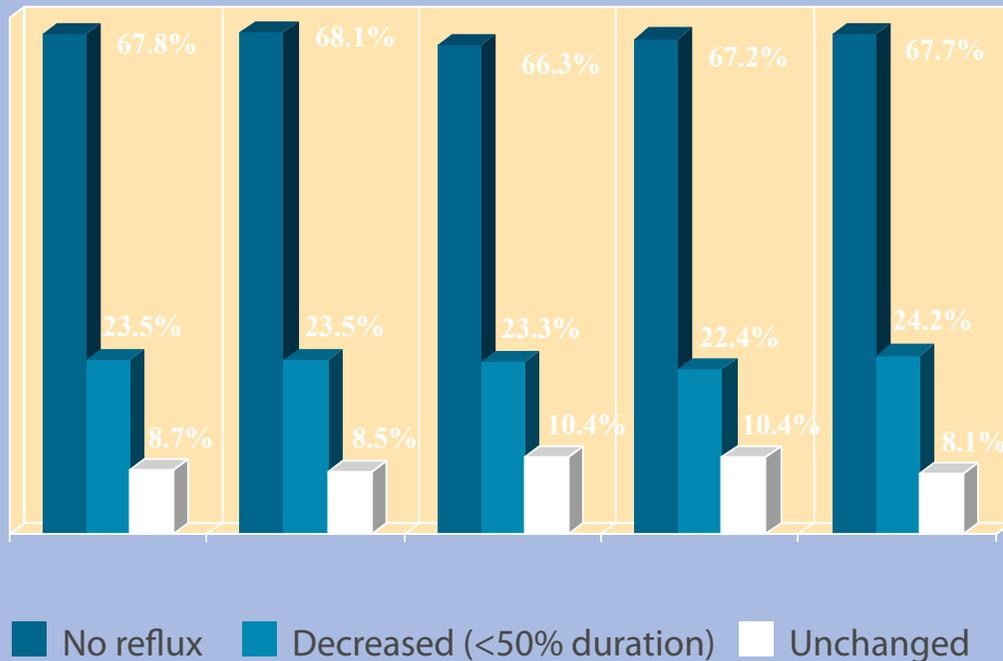
**Results:** Amongst 811 lower limbs operated on for first-time varicose veins, 805 in 221 patients (55 men; 166 women), mean age, 53.7 years (range, 20-93 years), were treated by phlebectomy, with conservation of a refluxing SV. All lower limbs operated on presented preoperative SV reflux  $\geq 0.5$  seconds: great SV (GSV), 85.8%; small SV (SSV), 11.9%; and GSV and SSV, 2.3%. The average NZT was 6.05 (range, 2-10). SV reflux was reduced to  $\leq 0.5$  seconds in 69.6%, 69.2%, 68.7%, 68.0%, and 66.3% of limbs, respectively, after 6 months, 1, 2, 3, and 4 years of follow-up. Symptoms improved or disappeared in 84.2%, 84.2%, 83.4%, 81.4%, and 78.0% of limbs at each annual check-up until year 4. Freedom of varices recurrence was 95.5%, 94.6%, 91.5%, and 88.5%, respectively at 1, 2, 3, and 4 years. When the NZT was  $\geq 7$ , the postoperative varicose recurrence was more frequent (odds ratio, 6.82;  $P = .0001$ ), and the postoperative elimination of SV reflux was more frequent (odds ratio, 4;  $P = .037$ ) as was symptoms improvement (odds ratio, 2.91;  $P = .004$ ). When an antisternal SV reflux extended to the malleolus preoperatively, the elimination of the SV reflux was less frequent (47.6% vs 70.5%;  $P < .05$ ).

**Conclusion:** Ablation of the varicose reservoir with conservation of a refluxing SV can be an effective treatment in the midterm for the signs and symptoms of SVI and leads to nonsignificant SV reflux in more than two of three cases. The extent of the varicose reservoir ablation is the key factor determining the hemodynamic and clinical efficacy of this conservative surgical approach. (J Vasc Surg 2009;■■■■■)

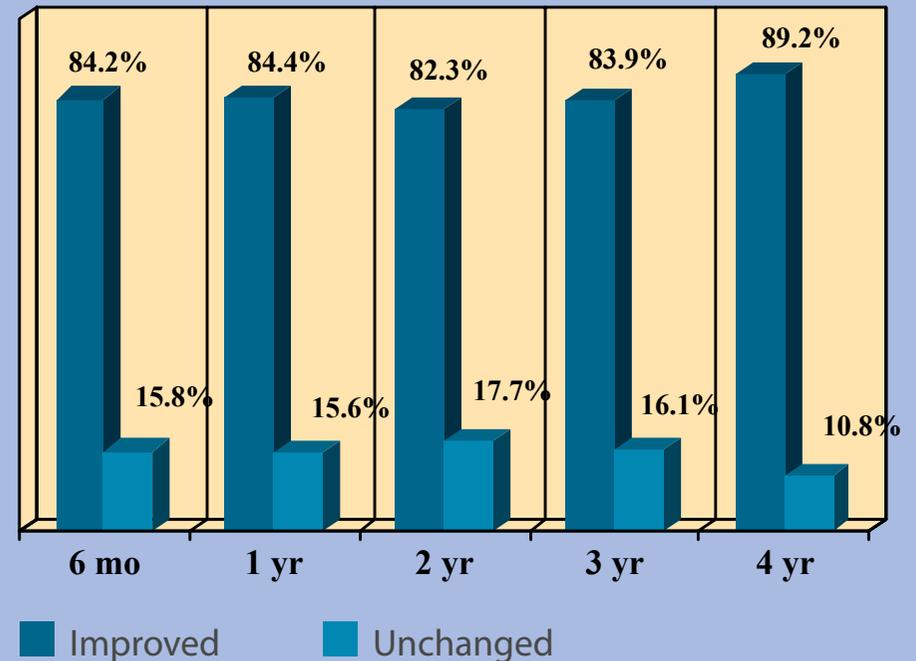
J Vasc Surg 2009

Paul Pittaluga M.D.

# Phlebektomie mit Bewahrung der insuffizienter Saphena



Besserung der Hämodynamik der V. Saphena magna



Besserung der Symptome

J Vasc Surg 2009 Paul Pittaluga M.D.

# Phlebektomie mit Bewahrung der insuffizienter Saphena

Untersuchung des Durchmessers am Saphenofemoralem Übergang

<b>All limbs</b>					
	N	Preop	@ 6 mo	Reduction	P
Mean Junction diameter	243	7.9 mm	5.9 mm	25%	<0.0001

<b>Limbs with abolished saphenous reflux</b>					
	N	Preop	@ 6 mo	Reduction	P
Mean Junction diameter	161	8.2 mm	5.6 mm	32%	<0.0001

<b>Limbs with unchanged saphenous reflux</b>					
	N	Preop	@ 6 mo	Reduction	P
Mean Junction diameter	19	9.6 mm	8.3 mm	14%	<0.0001



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



05.03.10  
Durchmesser  
Saphena rechts  
**1,02 cm**



Saphena rechts  
proximaler  
Oberschenkel  
aneurysmatisch  
erweitert  
**2,85cm x 1,40cm**



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



Durchmesser  
Saphena rechts  
07.10.10 0,73 cm  
10.05.10 **1,02 cm**



Saphena rechts  
proximaler  
Oberschenkel  
aneurysmatisch  
erweitert  
1,08cm x 0,65cm  
10.05.10  
**2,85cm x 1,40cm**

# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



10.11.10

Durchmesser  
Saphena rechts  
0,73 cm

07.10.10 **0,73 cm**

10.05.10 **1,02 cm**



Saphena rechts  
proximaler  
Oberschenkel  
aneurysmatisch  
erweitert

0,89cm x 0,59cm

07.10.10

**1,08cm x 0,65cm**

10.05.10

**2,85cm x 1,40cm**

# Phlebektomie vs. Minichirurgie



Viele haben schon die Idee gehabt, die Varizen durch kleine Inzisionen zu entfernen.

Mit **mehr oder weniger adäquaten Häkchen** wurde versucht die Varizen zu entfernen, ohne zu beachten, dass diese **im Gewebe fixiert** sind.



# Phlebektomie vs. Minichirurgie



Dr. Robert Müller,  
CH.



Abb. 9-121 Sekundäres Lymphödem bei einer schlanken 60-jährigen Arztfrau nach Miniphlebektomie („Schnittfreie Methode“). Beide Unterschenkel auch an den Innenseiten übersät mit winzigen Narben, zusammen mehr als 300. Seit der Operation vor 4 Jahren prätibiale teigige Ödeme, die auch über Nacht nicht abklingen. Ausgedehnte Sensibilitätsstörungen. Juristische Auseinandersetzung.



**DAS IST KEINE  
MINICHIRURGIE !**



Die Minichirurgie basiert auf chirurgischen Prinzipien unter Verwendung von chirurgischen Instrumenten **Phlebextraktor und Phlebotomator.**

Hersteller: Aesculap (Deutschland), Medicor (Ungarn)

# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



links    vor Operation  
rechts    Perforansin-  
          suffizienz



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



intraoperativ



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



links erster post-operativer Tag  
rechts eine Woche post OP



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



links 2. Operation  
18 Tage später



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



links 2. Operation  
18 Tage später  
rechts erster post-  
operativer Tag



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



links vor erster  
Operation  
rechts 7 Wochen  
nach erster  
Operation



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



vor Operation  
**Ausgeprägtes Rezidiv**



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



intraoperativ



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



Zweite Operation  
7 Wochen später



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



links vor Operation  
rechts 12 Wochen  
nach erster  
Operation



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



vor Operation



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



intraoperativ



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



Zweite Operation  
2 Wochen später



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



links Exprimierung  
eines Koagels  
rechts Intraoperativ  
2. Operation



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



links vor Operation  
rechts 6 Wochen  
nach erster  
Operation



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



vor Operation



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



links vor Operation  
rechts erster post-  
operativer  
Tag



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



links vor Operation  
rechts 2. Operation  
zehn Wochen  
später



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



links vor Operation  
rechts 2. Operation  
zehn Wochen  
später



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



links vor Operation  
rechts 5 Monate  
nach erster  
Operation



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



vor Operation



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



links vor Operation  
rechts 2. Operation  
drei Wochen  
später



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



links vor Operation  
rechts 4 Monate nach Operationen



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



vor Operation



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



Zweite Operation  
6 Wochen später



# Minichirurgische Therapie bei ausgedehnter Varikose



3 Monate nach erster Operation





Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

